





257494

(Fig. 1ª) -B-, -Y-, -X- y -A-, los cuales proporcionan las distintas velocidades, esto es, tres hacia adelante y la marcha atrás.

La práctica, los ensayos, y, en fin, la experiencia, han demostrado existen ciertos detalles susceptibles de poderse mejorar, logrando como consecuencia un mejor resultado en su funcionamiento, así como unas seguridades mayores en su consecuente rendimiento.

El objeto de esta adición consiste esencialmente en evitar que la marcha atrás conseguida en virtud del objeto de la Patente principal sea más rápida que la velocidad mas reducida, lo cual, como es natural, no es conveniente.

Estas mejoras tienden a conseguir una uniformidad en las velocidades, y una menor complejidad en las actuaciones de los engranajes.

Con ayuda del plano adjunto se describe a continuación el objeto de las mejoras preconizadas.

Así, pues, llamando (m) al cociente  $\frac{-B-X-}{-Y-A-}$ , de acuerdo con lo expuesto en la Memoria descriptiva de la Patente, se tendrá:

1ª. velocidad (carter giratorio -C-, fijo en este caso) = m.

2ª. " (-B-fijo y eje -M- acoplado a -C-) = 1 - m.

3ª. " (directa.Gira todo el conjunto bloqueado) = 1.

Marcha atrás: (-A-fija.Eje -K- acoplado a -C- y -M- a -B-) =  $\frac{m}{m-1}$  que resulta menor que -0- (cero) por ser (m) menor que (1).

Independientemente de la complejidad de inmovilizar un engranaje (-A- ó -B-, según los casos) y embragar los ejes

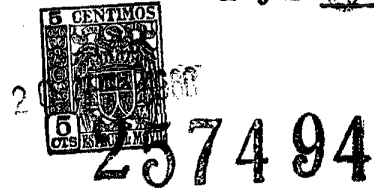


257494

-M- ó -R- con el carter giratorio -C-, se encuentra el siguiente inconveniente: Para cualquier valor de (m) - siempre menor que (1) - se tendrá que  $\frac{m}{m-1}$  será (en valor absoluto) mayor que (m), es decir, la marcha  
5 atrás más rápida que la velocidad más reducida (primera), lo cual no es aconsejable.

Por ello, y sin cambiar el principio de la Patente, basado en el empleo de engranajes en toma constante, todos ellos alojados en un carter, que, a su vez, puede  
10 girar con el conjunto, a la misma o distintas velocidades que cualquiera de los engranajes componentes, se incorpora al mecanismo de la Patente un acoplamiento hidráulico, que evita el tener que recurrir a sistemas de embrague o enclavamiento de engranajes en las distintas  
15 velocidades.

La misión de este acoplamiento es actuar entre el eje motor -M- y el carter giratorio -C- (o bien entre el eje -R- de salida y el carter -C-). En efecto: En el momento del arranque, la resistencia en el eje -R- es máxima, y,  
20 es necesario que el par de arranque sea máximo también. Por ello, aunque el acoplamiento resbale totalmente por estar -C- prácticamente inmóvil, la conversión del par enviado por el motor se realizará a través del tren de engranajes, con la relación (m). En el momento en que  
25 el eje -R- haya vencido la resistencia y disminuya la carga de dicho eje, la fuerza del acoplamiento tratará de hacer girar el conjunto del carter -C- a la misma velocidad del eje motor -M-. A medida que la velocidad de -R- vaya aumentando con relación a la de -M-, el acoplamiento



presentará menor resbalamiento, hasta llegar un momento en que la velocidad de ambos ejes (-M- y -R-) sea la misma (directa), a la que se llegará en el momento en que el par producido por el motor para una velocidad cualquiera de -M- sea el necesario para vencer la resistencia de la carga del eje -R- a esa misma velocidad. Tan pronto como la carga del eje -R- varíe, o varíe la velocidad de -M-, el acoplamiento presentará un cierto resbalamiento, el cual permitirá, a través del tren de engranajes, la conveniente reducción de velocidad y la conversión del par que equilibre el aumento de carga en -R- o la disminución de velocidad en -M-.

Para simplificar el problema de la inversión o marcha atrás, sin tener que recurrir al enclavamiento o fijación de la rueda -A- y el embragado del eje -R- con -C-, se puede modificar el mecanismo de la Patente de la forma siguiente (sin por ello separarse del principio establecido en la Patente):

Prolongando el eje del conjunto -X-Y- se coloca un tercer engranaje -E- solidario del mismo eje. Sobre el eje -R- se introduce un manguito o eje hueco de corta longitud -T-, en el cual se fija otra rueda de engranaje -F-.

Llamando en la figura 2ª:  $m = \frac{B A}{Y A}$ ; y  $m' = \frac{B E}{F Y}$  se tendrá al detener (por un freno exterior, de cinta u otro sistema) el eje -T-, y, por tanto, el engranaje -F-.

Para una vuelta de -M- el carter girará  $\frac{m}{m' - 1}$  en sentido inverso ya que ( $m'$ ) es menor que (1).

En el mismo caso, el eje -R-, solidario del engranaje



20

257494

-A-, girará  $\frac{m' - m}{m' - 1}$  en sentido contrario al del eje

-M-, ya que (m') es mayor que (m). De estas ecuaciones se deduce que: los valores de (m) y (m') son independientes uno de otro, pudiendo obtenerse el valor deseado para la inversión, independientemente de la relación principal (m) entre los engranajes -B-, -X-, -Y-, -A-, así como que solo es necesario detener el eje -T- (que gira loco sobre el -R-), para obtener dicha inversión.

En caso de que el acoplamiento hidráulico se coloque entre el eje -R- y el carter -C-, el juego de los engranajes de inversión -E- y -F-, puede adaptarse en la parte anterior, colocándose el eje hueco -T- sobre el eje -M- y el piñón -E- en la prolongación opuesta del conjunto -X-Y-, solidario con el eje de estos dos últimos.

Así, pues, determinadas, por manera suficiente, las finalidades y partes integrantes de este Certificado de Adición, sólo resta añadir, que, por la importancia de las mejoras que se consiguen con el mismo, éstas tienen la suficiente fuerza para considerarlas comprendidas en lo dispuesto en el artículo 73 y concordantes del vigente Estatuto de la Propiedad Industrial.

N O T A

Los puntos de invención, propia y nueva, que se presenten para que sean objeto de este Certificado de Adición, son los siguientes:

1º.- Mejoras introducidas en el objeto de la Patente de Invención núm. 247.468, que recae por "Mecanismo variador de velocidades e inversor de movimiento con engranajes



257494

de toma constante", caracterizadas esencialmente porque, a fin de evitar la utilización de velocidades escalonadas y la complejidad de embragues o trinquetes para los distintos casos previstos en la Patente principal, se incorpora al mecanismo un acoplamiento hidráulico entre el carter giratorio, donde se aloja todo el conjunto de engranajes, y uno cualquiera de los dos ejes que salen del mismo.

2º.- Mejoras introducidas en el objeto de la Patente principal, según la reivindicación primera, caracterizadas esencialmente por la incorporación de dos nuevos engranajes, que, ligados con el piñón del eje motriz por una relación de desmultiplicación distinta de la empleada en las velocidades hacia adelante, permite, por la detención de uno de ellos, concéntrico con el eje de salida, o, con el de entrada, obtener una inversión del giro del eje de salida.

3º.- Mejoras introducidas en el objeto de la Patente de Invención nº. 247.468, que recae por "Mecanismo variador de velocidades e inversor de movimiento con engranajes de toma constante".

Tal y conforme se ha descrito en la Memoria que antecede, ilustrado en el plano que se acompaña, y, a los fines que se han especificado.

Consta esta Memoria de seis hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 20 ABR 1960  
FEDERICO CASTEJON CHACÓN,  
p.a.



257404

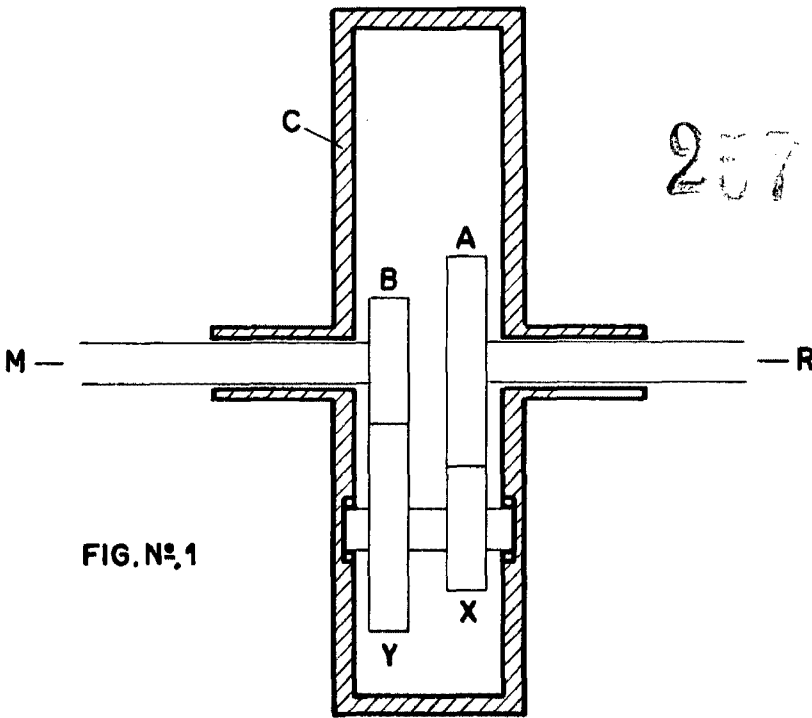


FIG. N° 1

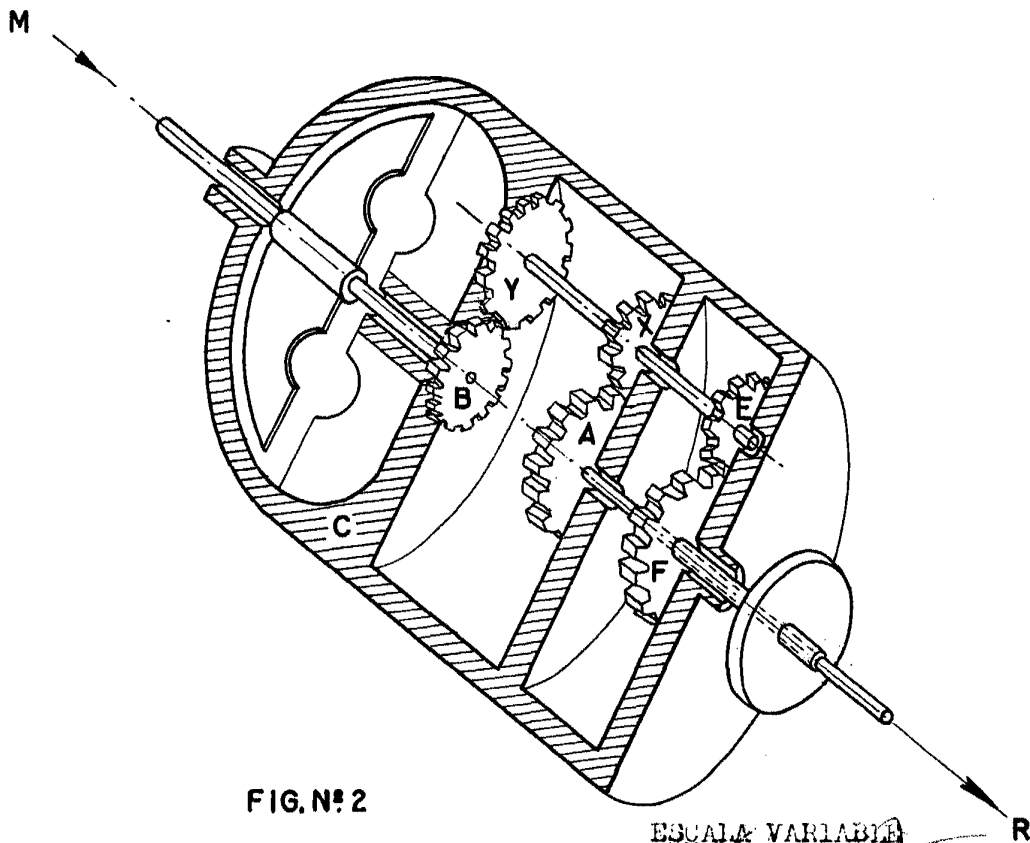


FIG. N° 2

ESCALA VARIABLE  
Madrid, 20 ABR 1960